144. 相對微分幾何ニツイテ

松村宗治 (台北大)

吾々ハ Levi-Civita ニヨッテ考ヘラレタヤウニ (Annali di Mat., vol. 24 (1896), P. 255) 一ッノ Riemann space ガ他ノモノニ geodesics ガ對應スル様ナ representing ヲ考ヘル. 今二ッノ Riemann space $\mathfrak{Y}$, $\mathfrak{U}$ ヲ考ヘテ其ノ線素ハソレゾレ $d\bar{s}^2(\mathfrak{Y}) = g_{rs}\,dx^r dx^s$, $d\bar{s}^2(\mathfrak{U}) = b_{rs}\,dx^r dx^s$ デアルトスル.

然ルトキハ

$$(1)\quad \rho = \frac{d\bar{s}(\mathfrak{Y})}{d\bar{s}(\mathfrak{U})} = \sqrt{b_{rs}\frac{dx^r}{ds}\,\frac{dx^s}{ds}} = \frac{\bar{\rho}(\mathfrak{Y})}{\bar{\rho}(\mathfrak{U})} = \frac{1}{f}$$

ト置キ ρ ヲバ相對曲率半徑ト名ヅケル, $\bar{\rho}$ ハ初等曲率半徑デアル. $\bar{s}$ ノ意味ハ Süss 君ノ論文 (日本数學輯報第四巻第五十九頁) ヲ参照セラレタイ。

又 f ハ Levi-Civita ニ從テ導入シタモノデ

$$(2)\quad f = \mu\left(1 + c_r\dot{x}^r + \frac{1}{2}c_{rs}\dot{x}^s\dot{x}^s + \cdots\cdots\right)$$

但シ $\dot{x} = \dfrac{dx}{ds}$ デアル。

而シテ (3) $\mu\, b_{ijk} + b_{ij}\mu_k + \frac{1}{2}(b_{ik}\mu_j + b_{jk}\mu_i) = 0$
ガ成立ツ、但シ

$$\mu_i = \frac{\partial \mu}{\partial x^i}, \qquad (i = 1, 2, \cdots\cdots n)$$

デアル。(Levi-Civita ノ上記論文 P. 275).

ソコデ (1) ヨリ分ルヤウニ $f' = 0$ ハ R.-scheitel ノ條件デアル。

又 R.-Spiral ノ條件ハ $\rho =$ Konst. 即チ $f =$ konst. デアリ、逆ニ又 $\rho =$ konst. ナラバ

$$\bar{\rho}(\mathscr{C}) = \text{konst.}\ \bar{\rho}(\mathfrak{U})$$

トナル。　以上ノ様ニ述ベラレ得ルト思ハレル。